تأثير إضافة بذور الحبة السوداء (*Nigella sativa*) او زيتها في الاصابة التجريبية لفروج اللحم بجراثيم *Salmonella typhimurium*

عيسى حسين المشهداني محمد جعفر الشديدي فارس عبد علي العبيدي*
نهاد عبداللطيف النداوي شهرزاد محمد جعفر الشديدي
وحدة الامراض المشتركة / كلية الطب البيطري / جامعة بغداد
قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة بغداد

المستخلص

اجريت تجربة لدراسة تأثير اضافة نسب مختلفة 0.0 و 0.2 و 0.4 و 0.6% من بذور الحبة السوداء (*Nigella sativa*) او اضافة 0.25 و 0.50% من زيت الحبة السوداء ومقارنتها باضافة 0.25% من زيت الذرة الصفراء في شدة الاصابة التجريبية ببكتريا *Salmonella typhimurium* . استخدم 42 فرخ لحم (فاوبرو) بعمر 4 اسابيع موزعة على سبع معاملات (6 طير / معاملة) واعطيت جرعة 10^5 خلية سالمونيلا / طير بطريقة التجريع الفموي .

بينت النتائج ان اضافة 0.4 و 0.6% من بذور الحبة السوداء و 0.25 او 0.50% من زيتها ادت الى تحسن معنوي (أ < 0.01) في معدلات اوزان الجسم الحي واستهلاك العلف بعد تسعة ايام من الاصابة التجريبية للفروج ببكتريا *S. typhimurium* مقارنة بالمعاملتين الاولى (Control) والخامسة (0.25% زيت ذرة صفراء) . ان اضافة بذور الحبة السوداء او زيتها ادت الى خفض نسبة الهلاكات في المعاملات الثالثة والرابعة والخامسة اذ بلغت 5% . انخفضت شدة الاصابة بالسالمونيلا مع زيادة نسب بذور الحبة السوداء او زيتها . كذلك معدل اعداد الطرح الجرثومي لهذه البكتريا بعد 3 و 6 و 9 ايام من الاصابة التجريبية . اشار فحص وجود السالمونيلا الى ايجابية الفحص في الكبد والطحال والحوصلة والامعاء والاعورين في طيور المعاملتين الاولى والخامسة . في حين كان الفحص سالباً في الكبد وطحال طيور المعاملات التي اضيف اليها الحبة السوداء او زيتها مما يدل على الدور المهم لاستخدام الحبة السوداء او زيتها في تدعيم الحالة الصحية والانتاجية وخفض شدة الاصابة ببكتريا *S. typhimurium* .

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences, 36(5) : 143 – 150, 2005 Al-Mashhadani *et al.*

EFFECT OF ADDING BLACK SEED (*NIGELLA SATIVA*) OR ITS OIL ON EXPERIMENTALY INFECTED BROILERS BY *SALMONELLA TYPHIMURIUM*

E.H. Al-Mashhadani **M.J. Al-Shadeedi** **F.A. Al-Obaidi***
N. Al-Nidawi **S.M. Al-Shadeedi**
Zoonosis Unit, College of Vet. Medicine , Univ. of Baghdad
Dept. of Animal Res., College of Agric. , Univ. of Baghdad

ABSTRACT

An experiment was conducted to study the effects of adding 0.0 , 0.2 , 0.4 , and 0.6% of black seed (*Nigella sativa*) or 0.25 and 0.50% of black seed oil with 0.25% corn oil on experimentaly infected broiler by *Salmonella typhimurium* . Fourty two Fowbro broiler chicks , 4 weeks old were randomly distributed to seven treatments (6 birds / trt). Salmonella inoculated orally by 10^5 cell per chick.

Results indicated that adding 0.4 and 0.6% of black seed or 0.25 and 0.50 % of its oil enhanced broiler body weight and feed intake after 9 days of infection by *Salmonella typhimurium* compared with the control and 0.25% corn oil. The addition of black seeds or its oil reduced mortality in treatments , three , four and five. Salmonella infection decreased as the percentage of black seed or its oil was increased . Salmonella count in the fecal content was decreased after 3 , 6 and 9 days of orally inoculated. Samples of liver , spleen , crop , intestine and ceca of treatment one and five were positive for salmonella detection test. Whereas this test was negative for seed or its oil , which indicated that black seed and its oil were useful for supporting broiler health and production and decrease *Salmonella typhimurium* infection.

*تاريخ استلام البحث 2005/4/23 ، تاريخ قبول البحث 2005/7/4

المقدمة

تحوي النباتات الطبية مواد كيمياوية طبيعية ذات فائدة كبيرة في تحسين الصحة العامة ولعلاج العديد من الاصابات المرضية. تعد الحبة السوداء (*Nigella sativa*) من اهم النباتات الطبية والتي تستخدم بذورها في علاج العديد من الامراض ولها دور في تثبيط العديد من الاحياء المجهرية (3).

لزيت الحبة السوداء اهمية كبيرة لتأثيره التثبيطي لعدد واسع من الاحياء المجهرية وبنسبة تثبيط تراوحت بين 86-99% لانواع جراثيم تابعة لاجناس *Shigella* و *Streptococcus* و *Staphylococcus* (6 و 19) . كما ان له تأثيراً قاتلاً لسلالات البكتريا المرضية *Listeria monocytogenes* (6). بين العاني (1) بأن المستخلصات الزيتية لبذور الحبة السوداء ذات تأثير مثبط لانواع عديدة للجراثيم الموجبة والسالبة لصبغة كرام. ان بذور الحبة السوداء تحوي مواداً تعمل على علاج التهابات المجاري البولية (4). وجد Bazzaz وزملاؤه (9) بأن اعطاء الفئران المستخلص الكحولي للحبة السوداء ادى الى القضاء على الاصابة التجريبية بجراثيم *Staphylococcus aureus* و *E. coli* وبنسبة شفاء 87.5 – 100% .

تهدف الدراسة الحالية الى اضافة نسب مختلفة من بذور الحبة السوداء او زيتها في الاصابة التجريبية لذكور فروج اللحم بجراثيم *Salmonella typhimurium* عند عمر اربعة اسابيع .

المواد وطرائق العمل

اجريت التجربة في بيت الحيوانات Animal house كلية الطب البيطري – جامعة بغداد للمدة من 1/21 الى 2003/2/30 . بهدف دراسة اثر اضافة بذور او زيت الحبة السوداء في الاصابة التجريبية لذكور فروج اللحم بجراثيم *Salmonella typhimurium* عند عمر 4 اسابيع على الصفات الانتاجية ونسبة الهلاكات وشدة اعراض الاصابة فضلاً عن معدلات الطرح الجرثومي وفحص وجود الجراثيم في مناطق مختلفة من القناة الهضمية لمدة 9 ايام من احداث الاصابة التجريبية.

من بحث لدراسة اثر اضافة نسب مختلفة من بذور الحبة السوداء او زيتها الى العليقة في الصفات الانتاجية وباستخدام 315 فرخ لحم موزعة عشوائياً على سبع معاملات. تم اختيار ستة طيور عشوائياً من كل معاملة ووزعت على سبعة اقفاص 1 / 1 م^2 مع الاستمرار بتغذيتها على نفس العلائق بصورة حرة حيث احتوت عليقة التجربة على 21% بروتين خام و 2905 كيلو سعرة طاقة ممثلة / كغم علف (2).

استخدمت الحبة السوداء نوع *Nigella sativa* وتم تحليلها كيميائياً حسب طريقة AOAC (7) وكانت نسبة الرطوبة 5.80% ، البروتين 20.42% والدهن 37.74% والرماد 1.90% والالياف 14.0% والكاربوهيدرات 20.14% .

استخدمت جراثيم *Salmonella typhimurium* المجهزة من قبل المركز الوطني للسالمونيلا – مختبرات الصحة المركزية – وزارة الصحة كجراثيم ضارية لاحداث الاصابة التجريبية في الافراخ . حيث تمت تنميتها واكثارها في وحدة الامراض المشتركة / كلية الطب البيطري وحضرت منها جرعة تعادل 10^5 مل / طير وفق طريقة Line وزملاؤه (15) واعطيت للافراخ بطريقة التجريع الفموي (Orally) فردياً ولمرة واحدة خلال اليوم الاول من بدء الدراسة.

بعد اعطاء الاصابة التجريبية بجراثيم *Salmonella typhimurium* تم تسجيل معدل الوزن الحي للافراخ (غم) واستهلاك العلف بعد 3 ، 6 و 9 ايام من الاصابة التجريبية وكذلك سجلت نسبة الهلاكات وشدة ظهور اعراض وعلامات الاصابة خلال المراحل او المدد السابقة . كما جرى تقدير معدلات الطرح الجرثومي لجراثيم *Salmonella typhimurium* في فضلات الفروج باستخدام طريقة Most Probable Number والمحورة من قبل Humbert وزملاؤه (14). بعد تسعة ايام تم ذبح طيرين من كل معاملة واخذت عينات من محتويات الحوصلة ومنتصف الامعاء الدقيقة والاعورين والكبد والطحال وجرى فحص وجود جراثيم *Salmonella typhimurium* فيها وفق الطريقة التي اشار اليها Harrigan و McCance (13).

تم تحليل البيانات وفق التصميم العشوائي الكامل (CRD) وقورنت الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد المديات وباستخدام البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (18).

النتائج والمناقشة

يشير جدول (1) الى عدم وجود فروق معنوية في معدل وزن الجسم الحي لذكور فروج اللحم بين المعاملات المختلفة بعد ثلاثة ايام من الاصابة التجريبية ببكتريا *Salmonella typhimurium*

مقارنةً بمجموعة السيطرة (Control) ، اما بعد ستة ايام من الاصابة فقد سجلت الطيور المغذاة على نسب 0.25 و 0.50% من زيت الحبة السوداء او 0.4 و 0.6% من بذور الحبة السوداء (المعاملات T6 و T7 و T3 و T4) على التوالي اعلى معدل للوزن الحي وبفارق معنوي (أ < 0.05) مقارنة ببقية المعاملات. ومع تقدم العمر الى تسعة ايام استمر التأثير المعنوي (أ < 0.01) لاضافة بذور الحبة السوداء او زيتها في خفض شدة الاصابة واثرها في معدل وزن الجسم الحي مقارنةً بالمعاملتين (السيطرة او اضافة 0.25% زيت الذرة الصفراء) حيث كان التأثير في خفض شدة الاصابة ايجابياً في زيادة وزن الجسم الحي مع زيادة النسبة المضافة من بذور او زيت الحبة السوداء .

جدول 1. تأثير اضافة نسب مختلفة من بذور الحبة السوداء *Nigella sativa* او زيتها في معدل وزن الجسم الحي (غم) لذكور فروج اللحم المصابة تجريبياً بجراثيم *Salmonella typhimurium* عند عمر 4 اسابيع .

المعاملات %	3 ايام	6 ايام	9 ايام
السيطرة	1830	1837 b	1821 c
0.2% حبة سوداء	1845	1850 b	1890 b
0.4% حبة سوداء	1840	1890 a	1930 a
0.6% حبة سوداء	1839	1890 a	1938 a
0.25% زيت الذرة الصفراء	1844	1849 a	1840 c
0.25% زيت الحبة السوداء	1836	1892 a	1927 a
0.50% زيت الحبة السوداء	1842	1899 a	1936 a
مستوى المعنوية	N.S	0.05	0.01

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير الى وجود فرق معنوي ($P < 0.05$) او ($P < 0.01$).

N.S عدم وجود فروق معنوية

تأثير الاصابة التجريبية بجراثيم *Salmonella typhimurium* في استهلاك العلف موضح في جدول (2) . انخفض استهلاك العلف للمعاملتين (السيطرة و 0.25% زيت الذرة) الخاليتين من اضافة الحبة السوداء او زيتها معنوياً (أ < 0.05) مقارنةً ببقية المعاملات والتي لم تختلف عن بعضها احصائياً خلال الثلاثة ايام الاولى بعد الاصابة التجريبية . وكذلك خلال المدة 3-6 ايام بعد الاصابة انخفض استهلاك العلف معنوياً (أ < 0.01) لطيور معاملتي السيطرة و 0.25% زيت الذرة مما يدل على تأثرهما الشديد بالاصابة ، في حين كان معدل استهلاك العلف يتحسن عند اضافة نسب مختلفة من بذور الحبة السوداء او زيتها ، واستهلكت طيور المعاملة الرابعة (0.6% بذور حبة سوداء) كمية علف اعلى من بقية المعاملات خلال هذه المدة . واستمر التحسن في استهلاك العلف خلال المدة من 6-9 ايام بعد الاصابة التجريبية مقارنةً بطيور المعاملة الاولى (السيطرة) مما يشير الى الدور الكبير لاضافة الحبة السوداء وخصوصاً بالنسب 0.4 و 0.6% او اضافة زيت الحبة السوداء بالنسب 0.25 و 0.50% في خفض شدة الاصابة التجريبية بجراثيم *Salmonella typhimurium* .

ان اضافة بذور الحبة السوداء او زيتها يعمل على تحسين الحالة الصحية للطيور وذلك من خلال التأثير الايجابي في خفض الاصابة المرضية (11). ان تحسن الحالة الصحية للطيور تؤدي الى زيادة الاستفادة من العلف المستهلك ومن ثم تحسين وزن الجسم الحي (2 و 19).

جدول 2. تأثير اضافة نسب مختلفة من بذور الحبة السوداء *Nigella sativa* او زيتها في معدل استهلاك العلف (غم علف / طير) لذكور فروج اللحم المصابة تجريبياً ببكتريا *Salmonella typhimurium* عند عمر 4 اسابيع

المعاملات	1-3 يوم	3-6 يوم	6-9 يوم
السيطرة	330 b	156 c	67 c
0.2% حبة سوداء	339 a	270 b	289 b
0.4% حبة سوداء	338 a	330 a	340 a
0.6% حبة سوداء	338 a	336 a	335 a
0.25% زيت الذرة الصفراء	328 b	139 c	72 c
0.25% زيت الحبة السوداء	339 a	321 a	325 a
0.50% زيت الحبة السوداء	339 a	325 a	337 a
مستوى المعنوية	0.05	0.01	0.01

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير الى وجود فرق معنوي ($P < 0.05$) او ($P < 0.01$).

اعداد الهلاكات ونسبتها المئوية موضحة في الجدول (3) . حيث لم تحدث هلاكات ولكافة المعاملات التغذوية للمدة من 1-3 ايام ، وهذا يعزى الى مدة الحضانة التي تحتاجها هذه الجراثيم للنمو والتأثير داخل الجسم (8). اما المدة من 3-6 ايام فقد حدثت هلاكات في معاملات السيطرة ، 0.2% حبة سوداء و 0.25% زيت الذرة اذ بلغت نسبتها 30% (طيرين / معاملة) ، في حين لم تحدث هلاكات خلال هذه المدة في افراخ المعاملات الاخرى. استمر التأثير الجيد لاضافة نسب من بذور الحبة السوداء او زيتها في تقليل نسب الهلاكات بعد 6-9 ايام من الاصابة التجريبية اذ انخفضت نسب الهلاكات معنوياً (أ > 0.01) مع زيادة نسب بذور الحبة السوداء او زيتها وسجلت المعاملة الاولى (السيطرة) اعلى نسبة هلاكات وبلغت 50% تلتها المعاملة الخامسة (0.25 زيت الذرة الصفراء) اذ سجلتا 25% ، ان احتواء بذور الحبة السوداء او زيتها على العديد من الزيوت الطيارة والمركبات الكيميائية الفعالة ضد الاحياء المجهرية مثل Thymoquinone و Thymole و Phenols وغيرها من المركبات التي تسهم وبشكل فعال في تثبيط نمو الاحياء المرضية وتقلل من حدوث الاصابة بالامراض (10) ومن ثم فأنها تساعد على رفع المناعة وخفض الهلاكات .

تأثير اضافة بذور الحبة السوداء او زيتها في شدة ظهور اعراض الاصابة التجريبية بجراثيم *Salmonella typhimurium* لذكور فروج اللحم بعمر 4 اسابيع (جدول 4). ظهرت اعراض خمول بسيطة على افراخ المعاملتين (السيطرة و 0.25% زيت الذرة الصفراء) في حين لم تظهر أي اعراض للاصابة في افراخ بقية المعاملات المغذاة على نسب من بذور الحبة السوداء او زيتها خلال المدة من 1-3 ايام ، في حين ازدادت شدة الاعراض متمثلة بظهور علامات الخمول وقلة تناول العلف والاسهال في معاملات السيطرة و 0.25% زيت الذرة الصفراء بينما كانت الاعراض بسيطة في افراخ المعاملة 0.2% حبة سوداء ولم تظهر اعراض للاصابة في بقية المعاملات خلال

جدول 3. تأثير اضافة بذور الحبة السوداء او زيتها في نسبة الهلاكات (%) في ذكور فروج اللحم المصابة تجريبياً بجراثيم *Salmonella typhimurium* بعد عمر 4 اسابيع .

المعاملات	1-3 يوم	3-6 يوم	6-9 يوم
السيطرة	صفر	a 30	a 50
0.2% حبة سوداء	صفر	a 30	b صفر
0.4% حبة سوداء	صفر	b صفر	b صفر
0.6% حبة سوداء	صفر	b صفر	b صفر
0.25% زيت الذرة الصفراء	صفر	a 30	a 25
0.25% زيت الحبة السوداء	صفر	b صفر	a 16.6
0.50% زيت الحبة السوداء	صفر	b صفر	b صفر
مستوى المعنوية	N.S	0.01	0.01

N.S عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات المختلفة في العمود الواحد.

جدول 4. تأثير اضافة بذور الحبة السوداء او زيتها في شدة الاصابة التجريبية (ظهور اعراض الخمول والاسهال والامتناع عن تناول العلف) بجراثيم *Salmonella typhimurium* لذكور فروج اللحم بعد عمر 4 اسابيع

المعاملات	1–3 يوم	3–6 يوم	6–9 يوم
السيطرة	+	+++	+++
0.2% حبة سوداء	–	+	++
0.4% حبة سوداء	–	–	–
0.6% حبة سوداء	–	–	–
0.25% زيت الذرة الصفراء	+	+++	+++
0.25% زيت الحبة السوداء	–	–	+
0.50% زيت الحبة السوداء	–	–	–
مستوى المعنوية	N.S	0.01	0.01

N.S عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات المختلفة في العمود الواحد
(–) لاتوجد علامات اصابة ، (+) حالة بسيطة (خمول)
(++) حالة متوسطة (خمول واسهال)
(+++) حالة شديدة (خمول واسهال وامتناع عن تناول العلف)

المدة 3–6 ايام واستمر لحال خلال المدة من 6–9 ايام بعد الاصابة التجريبية اذ كانت الاعراض شديدة لطيور المعاملتين السيطرة و 0.25% زيت الذرة الصفراء وبدرجة اقل منهما في طيور المعاملة 0.2% بذور الحبة السوداء وكانت الاعراض بسيطة في طيور المعاملة 0.25% زيت الحبة السوداء . بينما لم تظهر علامات للاصابة في طيور بقية المعاملات (0.4 و 0.6% بذور الحبة السوداء و 0.50% زيت الحبة السوداء) . ان الاصابة بجراثيم السالمونيلا تبدأ بالخمول البسيط ثم تظهر اعراض الاسهال وتتجمع الفضلات على فتحة المجمع ثم تتطور الحالة الى ضعف عام وعدم المقدرة على تناول العلف. وان ظهور الاعراض المرضية تبدأ بعد مدة حضانة الجراثيم داخل الجسم وهذه المدة تطول عند وجود مقاومة جيدة او عند استخدام المضادات البكتيرية (5). وعليه فأن استخدام بذور الحبة السوداء او زيتها له دور فعال في خفض الاعراض المرضية للاصابة بجراثيم *Salmonella typhimurium* بسبب وجود مواد فعالة كثيرة اهمها Thymoquinone (10).

ان زيادة تركيز المواد الفعالة بزيادة نسبة اضافة بذور الحبة السوداء او زيتها تعمل على زيادة التثبيط تجاه السالمونيلا ولاسيما عند اضافة 0.4 و 0.6% من بذور الحبة السوداء او 0.5% من زيت بذور الحبة السوداء.

معدلات اعداد الطرح الجرثومي لبكتريا *Salmonella typhimurium* / غم فضلات مبينة في (جدول 5) ، حيث وجد فروقاً معنوية ($P < 0.01$) بين المعاملات التغذوية السبعة . وسجلت المعاملة 0.25% زيت الذرة الصفراء اعلى معدل للطرح الجرثومي بعد ثلاثة وستة وتسعة ايام من الاصابة التجريبية اذ بلغت اعدادها 60×10^2 و 59×10^4 و 46×10^6 خلية جراثيم / غم فضلات خلال الفترات الثلاث على التوالي تلتها معاملة السيطرة والتي لم تختلف عنها معنوياً في حين كانت معدلات اعداد الطرح الجرثومي لجراثيم *Salmonella typhimurium* منخفضة في فضلات الطيور المغذاة على نسب مختلفة من بذور الحبة السوداء (0.2 و 0.4 و 0.6) او زيتها (0.25 و 0.50%) وكان الانخفاض في الطرح الجرثومي يزداد مع زيادة نسبة الاضافة ، اذ سجلت المعاملة 0.50% من زيت الحبة السوداء ادنى معدلات لطرح جرثومة *Salmonella typhimurium* اذ بلغت 27×10^1 و 30×10^1 و 93×10^1 خلية بكتيرية / غم فضلات بعد ثلاثة وستة وتسعة ايام من الاصابة التجريبية على التوالي تلتها المعاملة 0.6% بذور الحبة السوداء والتي لم تختلف عنها معنوياً .

كما يلاحظ ان معدلات اعداد الطرح الجرثومي ترتفع مع تقدم عمر الاصابة من ثلاثة الى ستة وتسعة ايام وذلك لان جراثيم *Salmonella typhimurium* تحتاج الى عدة ايام كمدة حضانة داخل الجسم وبعدها تبدأ بالتكيف وغزو القناة الهضمية لتشكل نسبة كبيرة من الفلورا المعوية وتطرح اعداد منها مع الفضلات (17).

جدول 5. معدلات الطرح الجرثومي لجراثيم *Salmonella typhimurium* لكل غم فضلات فروج اللحم بعد 3 و 6 و 9 ايام من الاصابة التجريبية بجراثيم *Salmonella typhimurium* بعد عمر 4 اسابيع .

المعاملات %	اعداد الجراثيم خلال الفترات		
	1-3 يوم	3-6 يوم	6-9 يوم
السيطرة	10^2 x 54 a	10^4 x 38 a	10^5 x 73 b
0.2% حبة سوداء	10^2 x 59 a	10^2 x 77 b	10^3 x 55 c
0.4% حبة سوداء	10^1 x 85 b	10^2 x 68 b	10^2 x 62 d
0.6% حبة سوداء	10^1 x 71 b	10^1 x 95 c	10^2 x 20 de
0.25% زيت الذرة الصفراء	10^2 x 60 a	10^4 x 59 a	10^6 x 46 a
0.25% زيت الحبة السوداء	10^1 x 25 b	10^2 x 92 b	10^3 x 68 c
0.50% زيت الحبة السوداء	10^1 x 27 b	10^1 x 30 c	10^1 x 93 c
مستوى المعنوية	$P < 0.01$	$P < 0.01$	$P < 0.01$

الحروف المختلفة في العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية ($P < 0.01$).

ان معدلات اعداد الطرح الجرثومي لجراثيم السالمونيلا تعد مؤشراً لقابليتها على الاستيطان المعوي والذي اكده Fuller (12) ، اذ ان انخفاض الطرح الجرثومي يؤشر انخفاض مقدرة هذه الجراثيم على الاستيطان داخل الامعاء في طيور معاملات اضافة بذور الحبة السوداء او زيتها وخصوصاً النسب المرتفعة بسبب احتوائها على العديد من المركبات الفعالة ذات الاثر التثبيطي والذي يدل على دور الحبة السوداء او زيتها في خفض الاصابة بجراثيم السالمونيلا .

اشار فحص وجود جراثيم *Salmonella typhimurium* في مناطق مختلفة من القناة الهضمية وبعض الاعضاء الداخلية بعد تسعة ايام من الاصابة التجريبية لفروج اللحم بعد عمر 4 اسابيع (جدول 6) الى عدم وجود جراثيم في الحوصلة لجميع معاملات اضافة بذور الحبة السوداء او زيتها في حين كان الفحص موجباً لوجودها في حوصلة طيور السيطرة والطيور التي اضيف الى عليقتها زيت الذرة. واوضح الجدول نفسه ايجابية وجود الجراثيم في امعاء واعوري طيور جميع المعاملات التغذوية ولم تنتقل هذه الجراثيم الى الكبد والطحال للطيور المغذاة على بذور او زيت الحبة السوداء ، في حين اعطت فحص موجب لوجودها في كبد وطحال طيور السيطرة والطيور التي اضيف 0.25% زيت الذرة الى عليقتها .

ان عدم ايجابية فحص وجود *Salmonella typhimurium* في حوصلة الطيور المغذاة على عليقة السيطرة او زيت الذرة الصفراء مقارنة بالطيور المغذاة على الحبة السوداء او زيتها يعزى الى دور المواد الفعالة في بذور الحبة السوداء وزيتها والمثبطة لمجموعة واسعة من الاحياء المجهرية (6). اما وجودها في امعاء واعوري الطيور على الرغم من تناولها نسب مختلفة من بذور الحبة السوداء او زيتها فقد يعزى الى حدوث هضم وتحلل للمواد الفعالة الموجودة في الحبة السوداء مما يتطلب اختيار مستويات اعلى من المستويات التي استخدمت في هذه التجربة. اذ اشار Popiel (17) الى ان هذه البكتريا تستطيع الالتصاق بالطبقة الطلائية المبطنة للامعاء والاعورين والاحتماء بها. ان وجود هذه الجراثيم (+) في الامعاء والاعورين وعدم انتقالها الى الكبد والطحال يعطي مؤشراً على وجود تثبيط لفعالية هذه الجراثيم بعد التغذية على الحبة السوداء او زيتها .

جدول 6. فحص وجود جراثيم *Salmonella typhimurium* في مناطق مختلفة من القناة الهضمية وبعض الاعضاء الداخلية لفروج اللحم بعد 9 ايام من الاصابة التجريبية

المعاملات	الحوصلة	الأمعاء	الاعورين	الكبد	الطحال
السيطرة	+	+	+	+	+
0.2% حبة سوداء	–	+	+	–	–
0.4% حبة سوداء	–	+	+	–	–
0.6% حبة سوداء	–	+	+	–	–
0.25% زيت الذرة الصفراء	+	+	+	+	+
0.25% زيت الحبة السوداء	–	+	+	–	–
0.50% زيت الحبة السوداء	–	+	+	–	–
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S

(+) فحص موجب

(-) فحص سالب

N.S عدم وجود فروق معنوية .

سبق واوضح Barber وزملاؤه (8) ان جراثيم السالمونيلا تنتقل من الامعاء عن طريق الطبقة المخاطية الى العقد اللمفاوية ومنه الى مجرى الدم ثم الى الاعضاء مثل الكبد والطحال وان سرعة انتقالها يعتمد على عوامل عديدة منها ضراوة الجراثيم والجرعة المستخدمة فضلاً على وجود العوامل المانعة او المثبطة للسالمونيلا ، لذا فأن وجود نسب من بذور الحبة السوداء او زيتها له دور كبير في خفض سرعة انتشار السالمونيلا داخل الجسم وتزداد شدة التثبيط مع زيادة النسبة المستخدمة.

يستنتج من الدراسة وجود تأثير تثبيطي كبير لبذور الحبة السوداء او زيتها تجاه جراثيم *Salmonella typhimurium* وان استخدام نسبة 0.4% او اكثر من بذور الحبة السوداء او 0.50% من زيتها له دور كبير في خفض الاصابة التجريبية لجراثيم *Salmonella typhimurium* في فروج اللحم وتدعيم الحالة الصحية والانتاجية للطيور.

المصادر

1. العاني ، اوس هلال جاسم . 1998 . دراسة مكونات الحبة السوداء المحلية وتأثير مستخلصاتها على بعض الاحياء المجهرية. رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، الجامعة المستنصرية.
2. النداوي ، نهاد عبداللطيف. 2003. تأثير اضافة الحبة السوداء او زيتها في الصفات الانتاجية وبعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم (فاوبرو) . رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعة بغداد.
3. المنظمة العربية للتنمية الزراعية. 1988 . النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي . الخرطوم.
4. جاسم ، سهام صبري شوكت. 2002 . الفعالية المايكروبايولوجية لبذور الحبة السوداء. الندوة المتخصصة لبحوث الحبة السوداء. 15 ايار . كلية الصيدلة.
5. عبدالعزيز ، تحسين وماجد احمد العطار. 1989. التشخيص السريري لامراض الدجاج. ط1. مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي .
6. Abou-Zeid , N.A. and W.H. Mohamoud. 1993. Studies on keeping quality of butter using *Nigella sativa* oil. Menofiya J. Agri. Res. 18 : 2403-2420.
7. AOAC . 1980. Official Methods of Analysis . Association Officials of Analytical Chemists. 13th ed. Washington , D.C.
8. Barber , L.Z., A.K. Turner and P.A. Barrow. 1999 . Vaccination for control of *Salmonella* in poultry .Vaccine 17 : 2538-2545.
9. Bazzaz , B.S., H. Hossein and M.M. Haghi. 2002. Antibacterial activity of total extracts and essential oil of *Nigella sativa* seed on mice. J. Pharm . 54 : 2465.
10. El-Alfy , T.S., H.M. El-Fatatry and M.A. Toama. 1975. Isolation and structure of antibacterial principle from the volatile of *Nigella sativa* seed.
11. El-Kadi , A. and O. Kandil. 1987. The effect of *Nigella sativa* on immunity . 4th International Conference on Islamic Medicine , Karachi , Pakistan.

12.Fuller , R. 1972. Bacteria that stick in the gut. New Scientist 56 : 506-507.

13.Harrigan , W.F. and M.F. McCance . 1976. Laboratory Methods in Food and Dairy Microbiology. Academic Press. Inc., London.

14.Humbert , F.S., G.S. Francoise and P. Colin. 1997. Miniaturized most probable number and enrichment serology technique for enumeration of *Salmonella spp.* on poultry carcass. J. Food Product. 60 : 1306-1311.

15.Line , J.E., J.S. Baily , N.A. Cox and N.J. Stern. 1997. Yeast treatment to reduce *Salmonella* and Camylobacter populations associated with broiler chickens subjected to transport stress. Poultry Sci. 76 : 1227-1231.

16.Mohamoud , H. M. 1993. Inhibitory action of black cummin (*Nigella sativa*) against *Listeria monocytogenses*. Alex. J. Agric. 38 : 123-134.

17.Popiel , I. 1985. Passage of *Salmonella enteritidis* and *Salmonella thompson* through chick ileocaecal mulcosa. Infect. Immun. 47 : 786-792.

18.SAS. 1992. SAS / TAT . Users Guide , Version 6th ed. SAS Institute Inc. N.C, USA.

19.Zeiton , M.A. and W.E. Neff. 1995. Fatty acid , triglycerides , tocopherol , sterol , phospholipid composition and oxidative stability of Egyption *Nigella sativa* seed oil. Olegineuxcrops – Gras – Lipids France. 2 : 245-248.